

# INFORME DE LA INTERVENCIÓ A LA FAÇANA PRINCIPAL DE L'ESGLÉSIA DE SANTA MARIA DE MONTBLANC

Roser GÁLGERAN i PIÑOL

## 1.- Introducció

- \* Anàlisis prèvies
- \* Estat de conservació

## 2.- Conservació del material petri

2.a.: Neteja

2.b.: Consolidació:      Infiltracions adhesives  
                                 Consolidació química  
                                 Fixació de fragments  
                                 Ancoratges metàl·lics

## 3.- Restauració estructural i ornamental

3.a.: Recol·locació de peces

3.b.: Reintegracions amb morters hidràulics.

3.c.: Reintegracions amb pedra natural

## 4.- Sistemes de protecció i conservació

4.a.: *Ala-stop* (protecció anti-aus)

4.b.: Protecció de cornises: Xapa de zenc  
Enrajolat

4.c.: Murs de coronament

4.d.: Hidrofugació

## 5.- Productes utilitzats

## CONSERVACIÓ DEL MATERIAL PETRI

La intervenció a la façana principal de Santa Maria s'ha realitzat seguint els criteris de conservació del material petri per damunt de la recuperació i/o restauració d'elements escultòrics i decoratius.

La major part dels esforços s'han orientat a paliar les patologies presents en el material petri; consolidació i posterior protecció per tal d'aturar, en la mesura possible, els processos d'alteració que patia la pedra.

### *Neteja*

La neteja es realitzà diferenciant el parament pla de les zones ornamentades i escultòriques.

La primera neteja va ser de tipus mecànic: eliminar la gran quantitat de dipòsits de colomassa, concentrada sobretot al darrere de les figures dels apòstols (els excrements arribaven a l'alçada dels colls) així com els dipòsits de pols i fang (preferentment al fris i a les escultures).

Al parament pla s'aplicà aigua freda a pressió mitjana (aproximadament 80 atmòsferes), i a zones molt puntuals (sota-cornises, darreres de les columnes i petxines), la neteja es completà amb un detergent de ph bàsic, amb posterior neutralització.

A les zones ornamentades i escultòriques l'aigua freda s'aplicà la pressió de les conduccions del casc urbà, seguit d'un raspallat amb raspalls d'acer inoxidable i l'aplicació puntual de netejador bàsic amb posterior neutralització.

### *Desinfecció i juntes*

La desinfecció s'aplicà per a les plantes arbustives, localitzades preferentment a la zona alta de la façana. Tot seguit es realitzà el repicat de la junta on s'ubicaven amb una posterior eliminació de l'arrel.

Es localitzaren petites concentracions de fongs i molsa al fris degut a les filtracions d'aigua provinents de la cornisa superior. Es procedí a la desinfecció i sanejament de les juntes, així com al tancament d'esquerdes, fissures i juntes de la cornisa. S'optà per repicar-ne la pràctica totalitat i repusar-les amb un morter de calç hidratada-calç amarada-griffi 200-arena-pigment mineral ocre ( $2+3/4+1/4+12$ ). Els resultats són unes juntes de granulometria, composició, textura i cromatisme similar a les originals.

### *Consolidació*

Aquest apartat és el procés on s'hi han dedicat més esforços. L'estat de degradació de moltes zones era realment molt avançat. La zona escultòrica superior de la façana presentava la pràctica totalitat del material petri amb esquerdes, desplaçaments, fissures i microfissures molt importants. Gran quantitat de peces quasi despreses del parament i desplo-mament de les plaques de suport de les gries. En general, els elements treballats amb la pedra de la zona de Montblanc (tapàs) es trobaven en un estat lamentable degut a la gran porositat i composició argilosa d'aquesta pedra.

### *Infiltracions adhesives*

Aplicat a petites esquerdes, desplaçaments, fissures i microfissures. Consisteix en la infiltració d'adhesiu vinílic diluït en aigua (per a petites fissures). Per als desplaçaments i esquerdes s'afegia a l'adhesiu calç amurada i pols de marbre per tal de donar-li una certa consistència i massissar els espais interiors del material petri alterat. Posteriorment es tancaven les obertures amb un morter de calç+pol de marbre i pigments minerals, per tal de garantir-ne l'estabilitat i evitar filtracions posteriors d'aigua.

Aquest procediment s'aplicà de forma molt intensiva a la zona superior de la façana, les figures dels apòstols (la capa superficial de pedra es trobava en un estat d'alteració molt greu) i sobretot a la zona del fris.

### *Consolidació química*

És un tractament més generalitzat que s'aplicà per a millorar l'adhessió i cohesió de la pedra. S'efectuà amb un consolidant intermig (orgànic/inorgànic) de silicats d'etil, fins a la saturació. D'aquesta manera

es tornen a cimentar els elements disgregats que constitueixen el material i proporciona, al mateix temps, una millor resistència als posteriors atacs. L'aplicació es va concentrar a les zones on anteriorment s'havia procedit a les infiltracions adhesives.

### Fixació de fragments

A l'inici de la intervenció i abans de procedir a la neteja, fent un repàs de l'estat de conservació de la façana s'observaren gran quantitat de fragments (tan de parament pla com treballats) molt despresos del seu suport i en d'altres casos ja caiguts damunt les grans cornises. Es procedí a la seva identificació, classificació i numeració per tal de permetre'ns aplicar-hi un tractament de consolidació i posterior col·locació al seu lloc. La majoria presentava un estat d'alteració important per la qual cosa es van consolidar amb silicats d'etil mitjançant immersions durant 24 hores, infiltració, segellat de juntes i rejuntat amb reïnes epoxídiques de diferents fragments.

La recol·locació s'efectuà per mitjà d'ancoratges: vareta roscada d'acer inoxidable, de diàmetre variable segons el volum i el pes del fragment (de 4 a 10 mm), reïna epoxídica a la zona de contacte i tancament de l'esquerda amb morter de calç-pols de marbre i pigments minerals.

### Ancoratges metàl·lics

Col·locació de 4 platines d'acer inoxidable en cadascuna de les plaques que suporten les figures de les gries.

Aquesta zona presentava un cert desplomament degut a les filtracions d'aigua que al llarg dels anys havia patit el morter de fixació del carreu amb la paret. Es procedí al sanejament de la zona, aplicació d'un morter sense retracció i fixació de la placa amb el suport amb platines de 5 mm d'acer inoxidable (40 x 3 cm) i reïnes epoxídiques.

## RESTAURACIÓ ESTRUCTURAL I ORNAMENTAL

### *Recol·locació de peces*

En aquesta intervenció s'han pogut recuperar tota una sèrie de fragments i peces escultòriques trobades per diferents mitjans.

- a.- Peces localitzades damunt les cornises
  - \* Bust de figura del coronament
  - \* Bust del nen
  - \* Peça superior del pergamí
  - \* Brancal esquerre del relleu
- b.- Peces exposades al Museu Comarcal de Montblanc
  - \* Cap de la figura del coronament
- c.- Peces trobades com a reompliment dels murets del coronament.
  - \* Peça inferior del pergamí
  - \* Fragment de dona (braç i pit)

S'aplicà a la totalitat de les peces el tractament de consolidació (infiltracions, consolidació química i rejuntat de fragments), fixant-los en el seu lloc original per mitjà d'ancoratges d'acer inoxidable (variant el diàmetre segons la peça), massisat amb morter de calç, aplicació de reïnes epoxídiques a les zones de contacte i tancament de l'esquerda amb morter de calç.

### *Reintegracions amb morter hidràulic*

Les reintegracions amb morters hidràulics és una tècnica en restauració que permet, per mitjà de morters de base de ciment hidràulic, modificats amb polímers i additius, puguin ser aplicats una vegada barrejats amb aigua, en la reproducció de peces. Els avantatges d'aquests morters són: bona adherència, impermeabilitat a l'aigua de pluja, duresa, permeabilitat al vapor d'aigua i bona cohesió.

Les reintegracions es realitzaren al llarg de la façana, reposant les pèrdues volumètriques (estructurals i escultòriques). S'aplicà preferentment a cornises, carreus plans i al conjunt escultòric del coronament superior de la façana.

L'aplicació d'aquest morter s'ajudava per una banda d'un enxarxat realitzat amb varetes d'acer inoxidable (fixades a la pedra mitjançant reïnes epoxídiques) i fil de llautó per tal de dotar a la peça artificial d'una bona consistència i durabilitat, així com la barreja de pigments minerals (ocre, negre, mangre) per tal d'aconseguir una unitat cromàtica de la façana.

## Reintegracions amb pedra natural.

Les reintegracions amb pedra natural hen estat molt puntuals:

- \* 2 carreus amb pedra del país (romeu), aprofitant uns carreus situats al terrat. S'utilitzaren per realitzar l'entrega del nen amb el mur refet.
- \* Reproducció de la gàrgola gòtica del lateral esquerre. S'ha realitzat amb pedra de Vinaixa, respectant les mides i textures de la gàrgola original.
- \* Reproducció amb alabastre de les corones de les figures dels apòstols i del Salvador.

Mides: Apòstols zona superior (4): 39,5 cm diàmetre

Salvador: 45 cm diàmetre

Apòstols restants: 35,5 cm diàmetre

Mare de Déu i Arcàngel: 35 cm diàmetre.

Durant els treballs de neteja de la colomassa acumulada al darrere dels apòstols es trobaren diferents fragments de les corones originals.

S'optà per integrar aquests fragments originals a l'hora de confeccionar les noves corones d'alabastre que es realitzaren respectant dimensions i decoracions originals però sense cap tipus d'inscripció.

Per a la identificació dels fragments hem gaudit de l'ajut de l'historiador Jaume Felip que juntament amb el Dr. Sánchez Real havien realitzat la identificació dels apòstols de la portada en el treball "La portada de l'església de Santa Maria de Montblanc" (*Butlletí* de la R. Acadèmia de Sant Jordi, III-1989, pp. 17-39).

Annexe plànol de situació dels fragments originals integrats en corones de nova confecció.

3: (S.) AND (REAS): Fragment no col·locat pel seu avançat estat de degradació.

4: S. IACOBUS (M) AIOR: Pèrdues de material (10%).

7: S. PH (ILIPUS)

8: SANCTUS BARTOLOME(U)S

12: S. MATT (IAS)

## SISTEMES DE PROTECCIÓ - CONSERVACIÓ

Protecció anti-aus: *Ala-Stop*

El dispositiu *Ala-Stop* consisteix en unes platines de policarbonat amb encastament per elements d'acer inoxidable.

Davant el greu problema que representava la presència de coloms i estornells que niuaven a la façana principal provocant l'embrutiment general del material, acumulació d'excrements amb un grau elevat d'àcids que reaccionaven químicament amb la pedra, s'optà per la col·locació del sistema anti-aus *ala-stop* fixat a la pedra amb silicona.

Ens vàrem concentrar preferentment a les zones més resguardades de la façana, així com a les vores de cornises i voladissos.

### *Protecció de cornises*

- a.- Xapa de zenc de 5 mm, material col·locat en pendent damunt les cornises per tal d'evitar les filtracions d'aigua que provoquen l'alteració física i química del material petri.
- b.- Enrajolat amb gres. Material col·locat a la zona damunt les gries. La finalitat és idèntica a la de la xapa de zenc.

### *Murs de coronament*

### *Hidrofugació*

La tècnica de la hidrofugació de superfícies consisteix en l'aplicació d'un producte hidròfug (incolòr al parament) per impregnació, reduint la penetració de l'aigua en el material porós, és a dir, que li permet la permeabilitat al vapor d'aigua. Entre d'altres coses la hidrofugació ralentitza el procés de degradació del material i li proporciona protecció contra la pluja àcida, a més d'evitar el desenvolupament de fongs i líquens. S'utilitza el tipus siliconat en dissolució 1:13.

## PRODUCTES UTILITZATS

### *Neteja*

#### Mètodes mecànics

- \* Rasquetes, bisturís... per a treure la gran quantitat de colomassa.
- \* Aigua freda a pressió variable segons les zones
  - Paraments plans: 125 a 175 atmòsferes.
  - Zones escultòriques: 60 a 90 atmòsferes.
  - Zones debilitades: aplicació d'aigua, prèvia consolidació.

- \* Netejador químic *Stone Clean* (Parrot) per a pedra arenisca. Es va aplicar en zones molt puntuals i per a reduir la negror d'alguna sota-cornisa, parament pla i taques provocades per la colomassa. El producte, neutralitzat amb aigua, ens va provocar petits problemes de sals, solucionats amb aigua destil·lada i apòsits de cotó.

### Consolidació

- 1.- Aplicació amb compresor (2 a 3 atmòsferes de pressió) fins a la saturació del material de sistema monocomponent de base d'èsters de silici i metilsiloxans -*Tegovakon V* (Goldschmidt).  
Zones aplicades:
  - \* Zona superior façana
  - \* Escultures
  - \* Sota-cornises alterades
  - \* Fris
- 2.- Infiltracions amb emulsió aquosa del polímer acrílic *Primal AC 532*. Utilitzades per a consolidar les làmines de pedra, fissures... S'emprà en les següents proporcions
  - \* Emulsió aquosa: 15%
  - \* *Primal AC 532* + Calç amarada (0.15+1)
  - \* *Primal AC 532* + pols de marbre + calç amarada (0.3+4+1) parts per volum).
  - \* *Primal AC 532* + pols de marbre + calç amarada + pigments minerals (0.1+5+1) pel tancament superficial de fissures, petits forats...

### Morters

Morters per a juntes:

- \* Hidròxid de calç + Griffi V-B/20 + arena rentada + arena de marbre + pols de marbre + pigments minerals (1+0.1+3+1+0.5).

Morters per a estructura:

- \* Hidròxid de calç + Griffi II-B/45A + arena rentada (1+0.2+3.5)

Morters per a desplaçament de girus:

- \* *Adicem Rep-Mur*

Morters per reintegracions volumètriques:

- \* *Petratex FP (Texsa)*: Morter en base de ciment hidràulic, modificat amb polímers i additius. Es va utilitzar afegint-hi un 10% de pols de marbre al detectar algunes fissures de retracció així com els



pigments minerals corresponents per a aconseguir una similitud cromàtica amb el material petri.

### *Ancoratges metàl·lics*

Varetes roscades d'acer inoxidable de diàmetres variables segons la seva funció i fixades al suport amb reïnes epoxídiques *Rember*.

Per a reintegracions: varetes d'entre 4 i 6 mm juntament amb fil de coure per a formar una malla de subjecció dels morters.

Estructurals: varetes d'entre 10 i 20 mm segons el volum i el pes de la peça a subjectar.

Desplomament de grius: platines d'acer inoxidable de 5 mm

Subjeccions de les corones d'alabastre: varetes de 10 mm, tacs de cautxú, arandales i rosques inoxidables.

### *Hidrofugació*

Hidrofugació general de la façana amb siloxans modificats *Tegosivin HI 100*.

Dissolvent utilitzat: *White Spirit* (1 t + 13 W.S parts per volum).

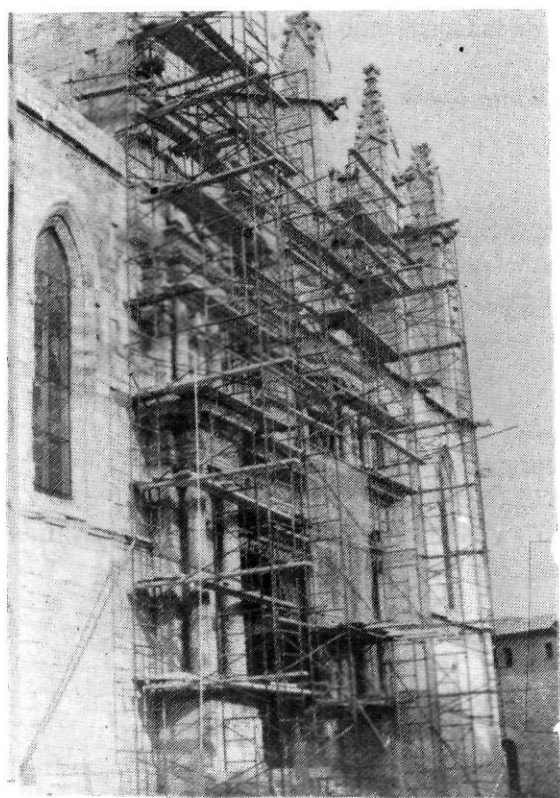
### *Sistema anti-coloms*

Sistema *Ala - stop*: dispositiu físic de patent francesa composta de pletines de policarbonat en les que s'hi inserten elements d'acer inoxidable mitjançant encastament i fixació a la pedra amb silicona.

### *Altres productes*

Malla de fibra de vidre: ens completava l'enxarxat amb vareta i fil de coure. Generalment l'apliquem com a nexa d'unió entre morter de calç i el morter de reintegració (*Petratex*).

Cautxú de silicona *RTV Polisil M-4500* per a la confecció del motlle del capitell corintí de les columnes del primer entaulament.



*Diverses operacions  
durant la restauració*

